

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number: **06344642 A**(43)Date of publication of application: **20.12.94**(51)Int. Cl **B41J 29/48****B41J 13/00****B41J 29/38****B65H 7/04****G03G 15/00****G03G 15/00****H04M 11/00****H04N 1/00**(21)Application number: **05140628**(22)Date of filing: **11.06.93**(71)Applicant: **RICOH CO LTD**(72)Inventor: **TANAKA HIDEHIRO**

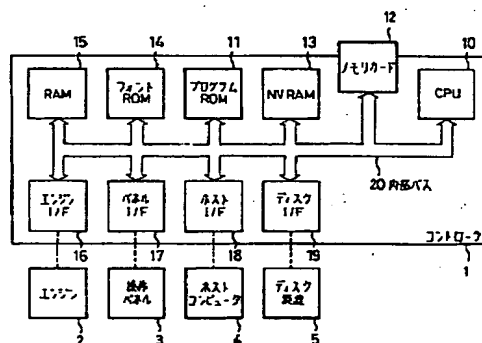
(54)IMAGE FORMING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent a paper exhaustion from occurring by a method wherein in an image forming device connected to a plurality of host devices, a paper residual amount in a paper supply cassette is detected, and if the paper residual amount is judged to be smaller than a set amount, a signal related to the effect is transmitted to the host devices.

CONSTITUTION: In a printer, a controller 1 forms an image in accordance with printing data or control instructions from host computers 4, and the data is outputted to an engine 2 to be printed. A paper supply cassette is loaded on the engine 2. A paper residual amount in the paper supply cassette is judged by detecting the height of a movable bottom plate by a sensor. In this invention, when a CPU 10 judges a paper residual amount to be smaller than a set amount in accordance with data related to the paper residual amount from the sensor, a near empty message is transmitted to all the host computers 4 to be displayed as printer information in the host computers 11.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO



参考

3/5

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-344642

(43) 公開日 平成6年(1994)12月20日

(51) IntCl ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 J 29/48	D			
13/00				
29/38	Z			
B 6 5 H 7/04		9037-3F		
G 0 3 G 15/00	1 0 8			

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁) 最終頁に続く

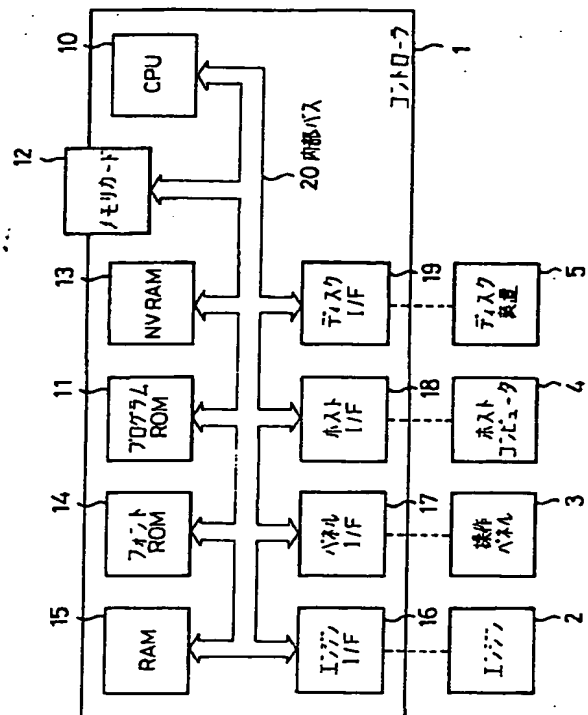
(21) 出願番号	特願平5-140628	(71) 出願人	000006747 株式会社リコー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(22) 出願日	平成5年(1993)6月11日	(72) 発明者	田中 秀浩 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内
		(74) 代理人	弁理士 武田 元敏

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【目的】 給紙カセットにおける用紙無しを未然に防ぐことを可能にする。

【構成】 印字部であるエンジン2の給紙カセットにおける用紙残量をセンサにて検知し、センサから検知信号を受けてCPU10が、用紙残量が予め定められた設定量より少ないと判断したとき、接続されている全ホストコンピュータ4へ用紙ニアエンプティ・メッセージを送り、より多くのオペレータにニアエンプティであることを報知可能にする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像形成部と、複数枚の用紙が収納される給紙カセットとを備え、かつ複数のホスト装置に接続された画像形成装置において、給紙カセットに収納されている用紙残量を検知する検知手段と、この検知手段からの検知信号に基づいて用紙残量が設定量より少ないと判断したときに前記ホスト装置へ用紙残量が少ないことに係る信号を送る手段とを備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 画像形成部と、複数枚の用紙が収納される給紙カセットとを備えた画像形成装置において、給紙カセットに収納されている用紙残量を検知する検知手段と、この検知手段からの検知信号に基づいて用紙残量が設定量より少ないと判断したときに印字部の印字速度を下げる手段とを備えたことを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、プリンタ、ファクシミリ、複写機、それらの複合機等に適用される画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、複数枚の用紙が収納される給紙カセットを備えたプリンタ等では、給紙カセット内に用紙が無くなったとき、表示手段に用紙が無いとの表示をしていた。

【0003】 また特開平1-308676号公報のプリンタには、印字前にこれから印字する枚数と給紙カセット内の用紙残量とを比較し、給紙カセット内の用紙の方が少ないと、その旨が報知手段によって報知される技術が示されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかし前記従来技術において、用紙が無くなってから始めてユーザに紙無しが知られるため、ユーザが紙無しと判断してから用紙を補給して実際に印字可能になるまでには時間がかかり、作業性が悪かった。

【0005】 また特開平1-308676号公報のプリンタであっても、給紙カセット内の用紙残量を知って、これから印字する枚数を設定することは實際上、不可能であって、用紙残量が少なくなると用紙切れになる確率が高くなる。

【0006】 本発明の目的は、給紙カセットにおける用紙無しを未然に防ぐことができる画像形成装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】 前記目的を達成するため、本発明は、画像形成部と、複数枚の用紙が収納される給紙カセットとを備え、かつ複数のホスト装置に接続された画像形成装置において、給紙カセットに収納されている用紙残量を検知する検知手段と、この検知手段か

らの検知信号に基づいて用紙残量が設定量より少ないと判断したときに前記ホスト装置へ用紙残量が少ないことに係る信号を送る手段とを備えたことを特徴とする。

【0008】 また画像形成部と、複数枚の用紙が収納される給紙カセットとを備えた画像形成装置において、給紙カセットに収納されている用紙残量を検知する検知手段と、この検知手段からの検知信号に基づいて用紙残量が設定量より少ないと判断したときに印字部の印字速度を下げる手段とを備えたことを特徴とする。

【0009】

【作用】 前記構成の画像形成装置では、給紙カセットの用紙残量が少なくなる（ニアエンブティ）と、ネットワークに接続されているホスト装置にニアエンブティを知らせる信号が送られるので、複数のホスト装置を使用しているオペレータのすべてにニアエンブティになったことの報知が可能になって、ニアエンブティ時における用紙の補給等の迅速なる対応が可能になる。

【0010】 また給紙カセットのニアエンブティ時には印字速度が下がることで、用紙切れが近いことを判断でき、ニアエンブティ時における用紙の補給等の迅速なる対応が可能になる。

【0011】

【実施例】 以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

【0012】 図1は本発明の一実施例であるプリンタにおける要部の構成を示すブロック図であり、1は文字情報あるいは画像情報を受けて画像イメージ情報を生成する画像処理部であるコントローラ、2は、制御プログラムが書き換え可能な不揮発性記憶媒体のROM (FLASH ROM, EEPROM) などであって、コントローラ1から画像イメージ情報を受けて記録紙上に画像を形成する印字部であるエンジン、3は、コントローラ1とエンジン2との各種の機能設定（モード指示、ダウンロード指示など）、および各種の情報を表示するための操作部である操作パネル、4はホスト装置であるホストコンピュータ、5は、フォントデータ、ダウンロード・プログラムや、印字データなどの種々のデータを記憶しておくためのフロッピー・ディスク・ドライブユニットやハード・ディスク・ドライブユニットなどのディスク装置であって、ホストコンピュータ4を複数台接続可能である。

【0013】 またコントローラ1内において、10は、コントローラ1の制御プログラムが格納されている書き換え可能な不揮発性のプログラムROM11のプログラムや、操作パネル3からのモード指示またはホストコンピュータ4からのコマンドによってコントローラ1全体を制御するCPU、12はフォントデータやダウンロード・プログラムまたはダウンロード・データを外部から供給するメモ리카ード、13は操作パネル3からのモード指示の内容などを記憶しておく不揮発性記憶媒体 (NVRAM)、14はフォントのパターンデータなどの記憶内容を

書き換え可能な不揮発性のフォント・ROM、15はCPU10のワークメモリ、入力データのインプットバッファ、プリントデータのページバッファ、ダウンロードフォント用のメモリなどに使用するRAMである。

【0014】さらに、16はエンジン2とコマンド、ステータス、印字データ、ダウンロード・データの通信を行うためのエンジン・インタフェース(以下、インタフェースをI/Fと略す)、17は、制御プログラムが書き換え可能な不揮発性のROMからなり、操作パネル3とコマンド、ステータス、ダウンロード・データの通信を行うためのパネルI/F、18は、ホストコンピュータ4と通信を行うためのホストI/F(通常はセントロI/FあるいはRS232C)、19はディスク装置5と通信を行うためのディスクI/F、20はCPU10内の内部バスである。

【0015】前記プリンタでは、通常、コントローラ1においてホストコンピュータ4からの印字データまたはコントロール命令に従って画像を作成し、このデータをエンジン2に出力することによって印字が行われる。このとき、ホストコンピュータ4が送ってくる印字データは、文字データとして送られてきて、これをCPU10が解釈し、ビットマップ化された情報をエンジン2に送出する。このエンジン2に送出するビットマップ情報を作成する際に、コントローラ1内で所有しているフォントを用いることによって、ホストコンピュータ4からコントローラ1への送信時間を短縮している。

【0016】図2は前記エンジン2における給紙カセット部分の説明図であり、30は複数枚の印字用紙が収納される給紙カセット、31は印字用紙が積載される固定底板、32は、固定底板31に対して支点33を中心に、積載された用紙量が少なくなると図示しない上方付勢手段によって上方に回転する可動底板、34は可動底板32の高さ(用紙残量に対応)を検知する検知手段であるセンサである。

【0017】用紙残量検知方法を説明すると、RAM15に予め基準となる紙のデータを数種類記憶させておき、操作パネル3によって使用する用紙の種類を入力する。そしてCPU10では、RAM15から使用される用紙の厚さ情報と、給紙カセット30の可動底板32の高さとセンサ34からの可動底板32の高さ情報とから、およそその用紙のセット枚数を判断する。

【0018】例えば、図2において、給紙カセット30に用紙を満杯(セット初期)にしたときの可動底板32の高さを h_2 とし、使用途中の可動底板32の高さを h_1 とし、用紙無し状態の可動底板32の高さを h_0 として、さらに使用した用紙枚数を n_1 とし、用紙カセット初期時のセット枚数を n_{set} としたとき、

【0019】

【数1】

$$n_{set} = \left(\frac{n_1}{h_1 - h_2} \right) \times h_2$$

【0020】の関連が成り立ち、残り用紙枚数 n は、
【0021】

【数2】 $n = n_{set} - n_1$

となる。

【0022】図3は用紙補給に係るフローチャートであり、CPU10は、エンジン2内に設置された前記センサ34からの用紙残量に係るデータをエンジンI/F16を介して受けて、前記(数1)、(数2)に基づいて用紙残量を算出し(S1)、用紙の残量が予め定められた設定量より少なくなったとき(S2のYES)、プリンタに接続されているすべてのホストコンピュータ4にニアエンpty・メッセージを送り(S3)、ホストコンピュータ4においてプリンタ情報として表示可能にする。

【0023】前記表示によりホストコンピュータ4を使用しているオペレータのいずれかがニアエンpty状態であることを知ることによって、印字指令を送ったオペレータが自己のホストコンピュータから離れたときでも、他のオペレータが用紙の補給をすることが可能になり、印字効率を低下させないようにできる。

【0024】前記ニアエンpty・メッセージを送っても、用紙があれば(S4のNO)、印字はなされるが(S5)、用紙がなければ(S4のYES)、用紙が補給されるまで印字は中断される(S6)。

【0025】図4はニアエンpty・メッセージ送出のフローチャートであり、CPU10は、センサ34からの用紙残量に係るデータを受けて、ニアエンptyになったと判断し(S10)、そのエンpty状態が一定時間以上続いたときに(S11)、用紙無しに近いと判断して、ニアエンpty・メッセージをホストコンピュータ4に送出する(S12)。

【0026】またCPU10は、ニアエンptyになったと判断したときに、エンジン2に印字速度を下げる制御信号を送るようにすることも考えられる。

【0027】このように印字速度を下げることで、オペレータに用紙切れに近いことを知らせることができる。また複数の給紙カセットを有し、かつカセットの自動切替機能を有するプリンタでは、使用中の給紙カセットがニアエンptyになると同一サイズの用紙が収納されている他の給紙カセットに自動的に切り替わって給紙がなされることになるが、このとき印字速度が遅いことで先に使用していたニアエンptyの給紙カセットへの用紙の補給時間が作れ、その給紙カセットに用紙が補給されると、補給後のその給紙カセットからの給紙に再び切り替わるようにできる。

【0028】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の画像形成装置は、請求項1記載の構成によれば、接続されている

(4)

複数のホスト装置を使用している各オペレータに給紙カセットの用紙がニアエンプティになったことを知らせることが可能になって、用紙の補給等の迅速な対応ができ、用紙を補給するまでの無駄な時間をなくし、装置の利用効率を上げることができる。

【0029】請求項2記載の構成によれば、給紙カセットの用紙がニアエンプティになったときに印字速度を下げることで用紙切れが近いことを報知でき、用紙の補給等の迅速な対応ができ、用紙を補給するまでの無駄な時間をなくし、装置の利用効率を上げることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例であるプリンタにおける要部

の構成を示すブロック図である。

【図2】図1のエンジンにおける給紙カセット部分の説明図である。

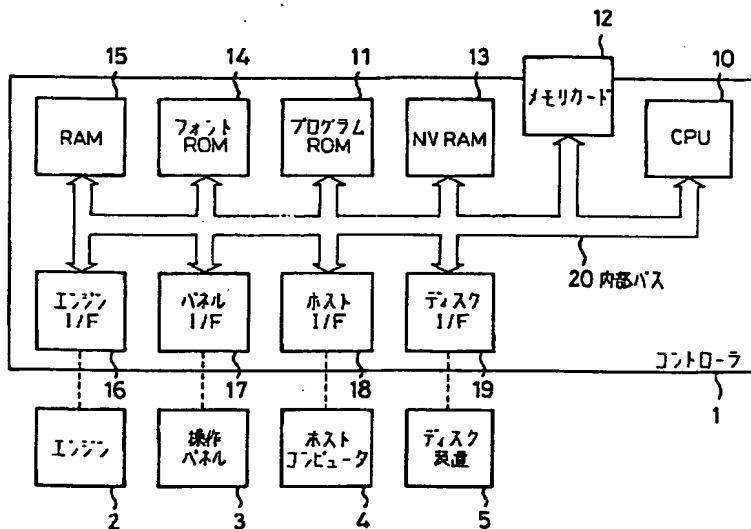
【図3】用紙補給に係るフローチャートである。

【図4】ニアエンプティ・メッセージ送出のフローチャートである。

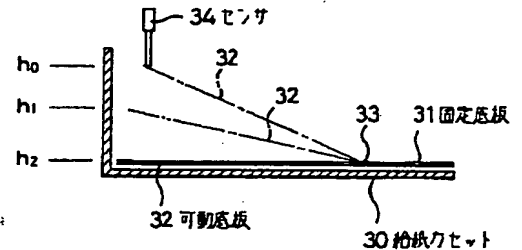
【符号の説明】

1…コントローラ、 2…エンジン(印字部)、 4…ホストコンピュータ(ホスト装置)、 10…CPU、 30…給紙カセット、 31…固定底板、 32…可動底板、 34…センサ(報知手段)。

【図1】

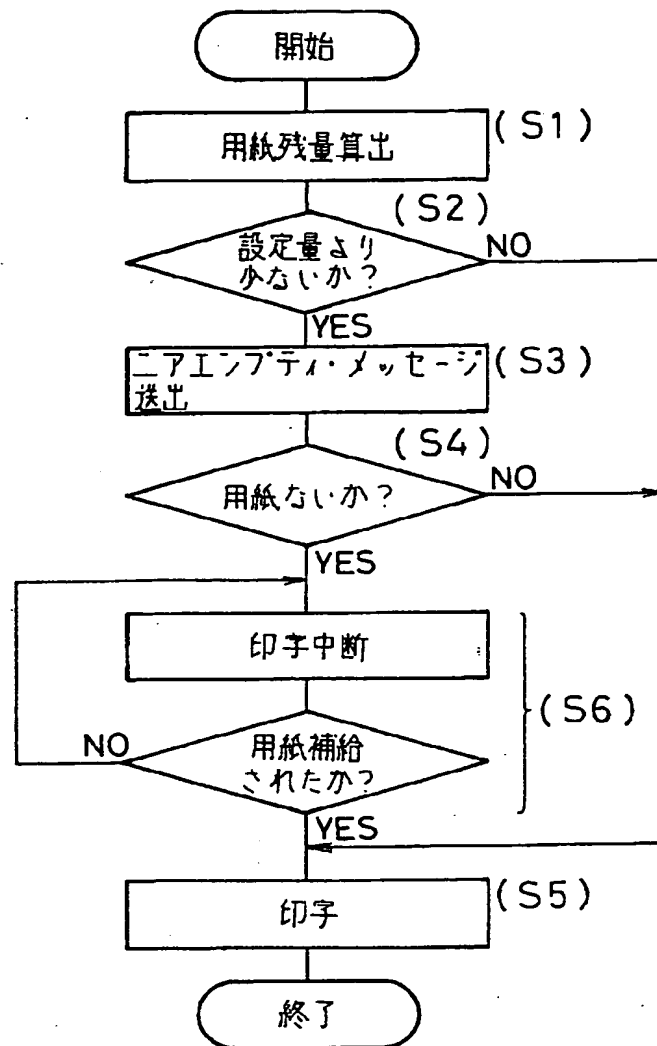


【図2】



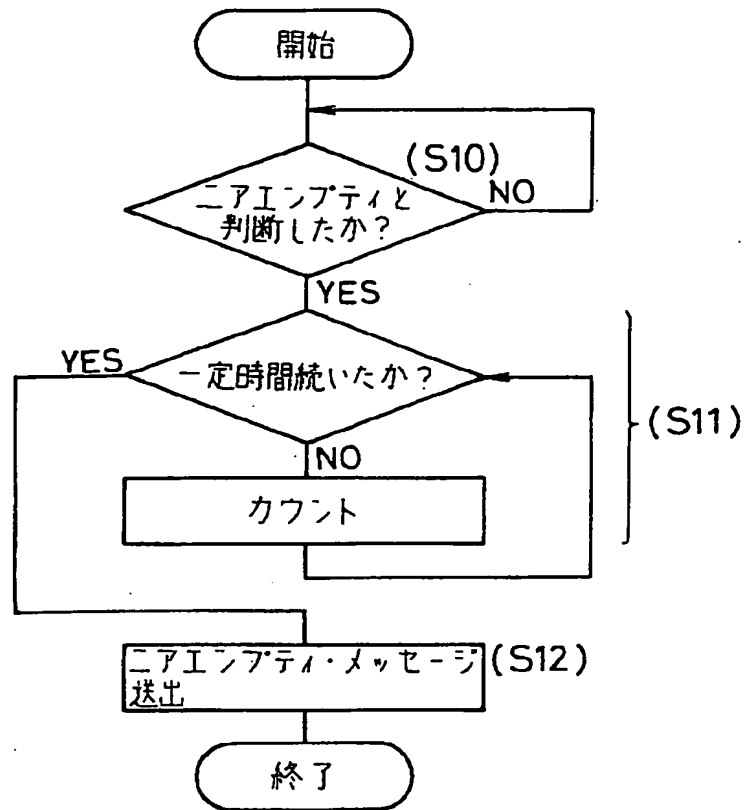
(5)

【図3】



(6)

【図4】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 5

G 0 3 G 15/00

H 0 4 M 11/00

H 0 4 N 1/00

識別記号

3 0 4

3 0 1

1 0 8

庁内整理番号

7470-5K

K 7232-5C

F I

技術表示箇所

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.